

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*  
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR ANALISIS DAN  
KEMAMPUAN KOMUNIKASI PESERTA DIDIK  
KELAS X DI SMA NEGERI 02  
PADANG CERMIN**

**OLEH  
DWI ASTUTI  
NPM : 1511060225  
JURUSAN : PENDIDIKAN BIOLOGI**

**Pembimbing 1 : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd  
Pembimbing 11 : Aulia Novitasari, M.Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM  
NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
T.A 2018/2019**

## ABSTRAK

Berpikir analisis sangat diperlukan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran, karena dengan di latih untuk menganalisis maka peserta didik akan mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya. Dalam pembelajaran khususnya Biologi sangat diperlukan model pembelajaran yang tidak hanya mendorong untuk peserta didik memahami teori dan praktik, namun juga menggunakan bahasa nya baik secara lisan maupun tulisan. Model pembelajaran yang dirasa cocok ialah model *Problem Based Learning*, PBL menyajikan suatu pembelajaran yang bersifat nyata sehingga mampu mendorong peserta didik untuk belajar secara efisien.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir analisis dan kemampuan komunikasi melalui model pembelajaran Problem Based Learning kelas X SMA Negeri 02 Padang Cermin. Metode yang di gunakan dalam peneliatan adalah Quasi eksperimen dengan desain Posstest only control group desain. Tehnik pengambilan sampel dengan Cluster random Sampling. Tehnik pengambilan data menggunakan tes, angket, dokumentasi dan tehnik pendukung lainnya.

Hasil uji *Multivariate test* yang diperoleh pada kelompok eksperimen dengan uji statistik Pill=ai's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace, dan Roy's Largest Root memperoleh signifikansi lebih tinggi, dimana  $0,000 < 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa keputusan menolak  $H_0$  dan menerima  $H_1$ . Sehingga secara bersama-sama variabel bebas (model pembelajaran problem based learning) disini menunjukan perbedaan pada kedua variabel terikat (kemampuan berpikir analisis dan kemampuan komunikasi). Selanjutnya Uji *Tests of Between-Subjects Effects* Diperoleh sebuah data dari perhitungan uji univariat bahwa kemampuan berpikir analisis sig.  $< 0,05$  atau  $0,00 < 0,05$  maka disimpulkan bahwa diterimanya  $H_1$  dan  $H_0$  ditolak sehingga variabel  $Y_1$  (Kemampuan berpikir analisis) menunjukkan perbedaan pada variabel X (Model Pembelajaran Problem Based Learning). Data kemampuan komunikasi menunjukan bahwa sig.  $< 0,05$  atau  $0,19 < 0,05$  sehingga disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan diterimanya  $H_1$  yang artinya variabel  $Y_2$  (kemampuan komunikasi) menunjukkan perbedaan pada variabel X (model pembelajaran problem based learning).

**Kata kunci :** *Problem Based Learning*, berpikir analisis, komunikasi.

## MOTTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۚ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya :

“ Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillahirrobbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan Rahmat dan Karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat teriring salam semoga selalu terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluar dan sahabatnya yang kuharapkan syafa'atmu dipenghujung hari nanti, Aamiin.

Dalam menulis skripsi ini penulis tidak dapat bekerja dengan sendirinya tanpa adanya bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karenanya penulis menyampaikan banyak terimakasih dan mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Kepada kedua orang tuaku tercinta, Bapak Sukarso dan Ibu Samsiati yang senantiasa menjaga, merawat, membimbing serta menjadi motivasi penulis hingga saat ini. Terimakasih malaikatku atas kasih sayang dan dukungan secara moril dan materil untuk kesuksesanku dan segalanya. Semoga limpahan kesehatan, keberkahan selalu menyertaimu.
2. Kakandaku Winarsih, S.Pd dan Adindaku Jum miah yang senantiasa menjadi penyemangat dan pendukungku dalam kondisi suka ataupun duka.
3. Dosen pembimbing bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd dan Ibu Aulia Novitasari, M.Pd yang dengan sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Almamaterku Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah banyak memberikan

penulis ilmu yang sangat bermanfaat bagi kehidupan dunia dan akhirat  
kelak.

## **RIWAYAT HIDUP**

Skripsi ini ditulis oleh seorang putri dari Bapak Sukarso dan Ibu Samsiati yang lahir pada tanggal 10 Oktober 1995 di Padang Cermin Kabupaten Pewaran Lampung dan diberi nama Dwi astuti.

Penulis mulai menempuh pendidikan formal dari Sekolah Dasar (SD) Negeri 1 Sumberjaya Kec.Padang Cermin Kab. Pesawaran lulus pada tahun 2009, kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Padang Cermin Kec. Padang Cermin Kab. Pesawaran lulus pada tahun 2013 , kemudian peneliti melanjutkan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri Padang Cermin Kec. Padang Cermin Kab. Pesawaran lulus pada tahun 2015. Pada tahun yang sama penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung melalui jalur UM-PTKIN dengan Nomor Pokok Mahasiswa 1511060225.

Pada tanggal 14 November 2019 penulis dinyatakan LULUS melalui Sidang Munaqosyah Program Studi Pendidikan Biologi dan berhak menyandang gelagr Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Padang Cermin, 14 November 2019

Dwi Astuti  
1511060225

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahuwata'ala, yang telah memberikan Rahmat serta Hidayah-Nya, serta sholawat dan salam yang selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad Sholallahu'alaihiwasallam, yang telah menuntun manusia menuju jalan kebahagiaan hidup di dunia dan di akhirat kelak.

Penyusunan skripsi ini merupakan karya ilmiah tentang pendidikan biologi dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Analisis dan Kemampuan Komunikasi Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 02 Padang Cermin”**. Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dorongan, dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan nasihat dan masukan selama masa penyelesaian skripsi ini.
2. Dr. Eko Kuswanto, M.Si, selaku ketua jurusan Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang telah mendidik dan memberikan pengalaman yang berarti.

3. Fredi Ganda Putra, M.Pd, selaku sekertaris jurusan Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, yang telah memberikan arti kesabaran dan keuletan dalam penyelesaian skripsi.
4. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd, selaku pembimbing I dan Aulia Novitasari, M.Pd, selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan kepada penulis dengan ikhlas dan sabar dalam menyelesaikan skripsi ini, Terimakasih Bapak dan Ibu saya haturkan.
5. Segenap dosen dan karyawan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
6. Bapak Tamzir Hamka, M.Pd, selaku kepala sekolah SMA Negeri 02 Padang Cermin, yang berkenan memberikan kesempatan untuk mengadakan penelitian di sekolah.
7. Herni Hernawati, S.Pd, selaku guru pamong mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 02 Padang Cermin yang telah berkenan memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan penelitian.
8. Teman-teman seperjuangan pendidikan biologi angkatan 2015 terutama kelas Biologi D 2015 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
9. Teman-teman KKN di desa Batuagung , Khusnatun nissa, Lucky reza, Rica papaya dan Siti, yang memberikan motivasi dan kesan dalam menyelesaikan skripsi ini.



10. Teman-teman PPL MTs Mathlaul Anwar Bandar Lampung yang telah memberikan bantuan, arahan, serta dukungan
11. Teman-teman seperjuangan (Tim Sabar) Nurnila Lutfiyah, S.Pd, Miftahul Jannah, S.Pd, Dian Pratiwi, S.Pd, dan Yuyun Febrianti, S.Pd yang tiada hentinya memberikan dukungan dan bantuan serta dukungan dalam melaksanakan bimbingan mulai dari awal hingga akhir penyelesaian skripsi ini.
12. Sahabatku Hera wulandari, S.Pd, Cahaya istiqomah, S.Pd dan Diah mega pratiwi, S.Pd, yang selalu setia membagi ilmu dan memberi semangat mulai dari awal kuliah hingga akhir menyelesaikan skripsi.
13. Semua pihak yang telah ikut berjasa dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga amal kebaikan yang diberikan dengan penuh keikhlasan akan menjadi amal ibadah di sisi Allah Subhanahuwata'ala, dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan sodaqoh dalam dunia pendidikan Indonesia, Aamiin yaa robbal'alaamiin.

**Bandar Lampung, September 2019**  
**Penulis,**

**Dwi astuti**  
**NPM. 1511060225**

## DAFTAR ISI

|                          |      |
|--------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL .....      | i    |
| ABSTRAK .....            | ii   |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | iii  |
| HALAMAN PENGESAHAN ..... | iv   |
| MOTTO .....              | v    |
| PERSEMBAHAN.....         | vi   |
| RIWAYAT HIDUP .....      | vii  |
| KATA PENGANTAR.....      | viii |
| DAFTAR ISI.....          | ix   |
| DAFTAR TABEL.....        | x    |
| DAFTAR GAMBAR.....       | xi   |
| DAFTAR LAMPIRAN .....    | xii  |

### BAB I PENDAHULUAN

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 1.1 Latar Belakang.....            | 1  |
| 1.2 Identifikasi Masalah .....     | 11 |
| 1.3 Batasan Masalah .....          | 12 |
| 1.4 Rumusan Masalah.....           | 12 |
| 1.5 Tujuan Penelitian.....         | 13 |
| 1.6 Manfaat Penelitian.....        | 13 |
| 1.7 Ruang Lingkup Penelitian ..... | 14 |

### BAB II LANDASAN TEORI

|  |    |
|--|----|
| 2.1 Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....     | 15 |
| A. Pengertian Model Pembelajaran Problem Based Learning .....  | 15 |
| B. Tujuan Problem Based Learning .....                         | 16 |
| C. Manfaat model Problem Based Learning .....                  | 17 |
| D. Ciri-ciri Problem Based Learning.....                       | 17 |
| E. Langkah-Langkah Model Problem Based Learning .....          | 18 |
| F. Kelebihan dan Kekurangan Model Problem Based Learning ..... | 19 |
| 2.2 Dampak Instruksional.....                                  | 20 |
| 2.3 Dampak Pengiring .....                                     | 21 |
| 2.4 Peran Dan Tugas Guru .....                                 | 21 |
| 2.5Kemampuan Berpikir Analisis .....                           | 21 |
| 2.6Kajian Materi Keanekaragaman Hayati.....                    | 27 |
| 2.7 Pengertian Komunikasi.....                                 | 32 |
| 2.8 Penelitian Relevan .....                                   | 38 |
| 2.9 Kerangka Berpikir .....                                    | 41 |
| 2.10 Hipotesis Penelitian .....                                | 41 |

### BAB III METODE PENELITIAN

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian..... | 43 |
|--------------------------------------|----|

|   |    |
|---|----|
| 3.2 Metode Penelitian .....                     | 43 |
| 3.3 Variabel Penelitian.....                    | 44 |
| 3.4 Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling ..... | 45 |
| 1. Populasi .....                               | 45 |
| 2. Sampel Penelitian .....                      | 45 |
| 3. Teknik Sampling.....                         | 46 |
| 3.5 Teknik Pengumpulan Data .....               | 46 |
| 1. Tes .....                                    | 46 |
| 2. Angket .....                                 | 47 |
| 4. Dokumentasi.....                             | 47 |
| 3.6 Instrumen Penelitian .....                  | 48 |
| 3.7 Uji Coba Instrumen Penelitian .....         | 48 |
| 1. Uji Validitas.....                           | 48 |
| 2. Uji Reabilitas Instrumen .....               | 50 |
| 3.8 Teknik Analisis Data .....                  | 51 |
| 3.9 Uji Hipotesis Penelitian .....              | 54 |
| 1. Uji-Manova.....                              | 54 |
| 2. Uji <i>Mann-Whitney U-Test</i> .....         | 55 |

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

|  |    |
|--|----|
| 4.1 Data Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian.....                                    | 57 |
| 1. Uji Validitas Kemampuan Berpikir Analisis.....                                    | 57 |
| 2. Uji Reabilitas .....  | 58 |
| 3. Uji Tingkat Kesukaran.....  | 59 |
| 4. Uji Daya Beda .....   | 59 |
| 4.2 Analisis Data Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....                           | 60 |
| 1. Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Analisis dan Komunikasi ...                     | 61 |
| 2. Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Analisis dan Komunikasi..                      | 62 |
| 3. Uji-Manov Pemahaman Kemampuan Berpikir Analisis dan<br>kemampuan Komunikasi ..... | 63 |
| 4.3 Data Hasil Penelitian .....  | 67 |
| 4.4 Pembahasan .....   | 73 |

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

|                      |    |
|----------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan ..... | 84 |
| 5.2 Saran .....      | 85 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 1.1 Hasil Tes Pendahuluan Kemampuan Berpikir Analisis Peserta Didik SMA Negeri 02 Padang Cermin .....  | 7  |
| Tabel 1.2 Hasil Penilaian Pendahuluan Kemampuan Komunikasi Peserta Didik SMA Negeri 02 Padang Cermin .....   | 8  |
| Tabel 3.1 Desain Penelitian Quasi Eksperimen .....   | 43 |
| Tabel 3.2 Data Jumlah Peserta Didik Pada Tiap Kelas.....   | 45 |
| Tabel 3.3 Kategori Kemampuan Berpikir Analisis .....   | 47 |
| Tabel 3.4 Klasifikasi Indeks Penilaian Kemampuan Komunikasi.....   | 47 |
| Tabel 3.5 Kriteria Validitas .....   | 49 |
| Tabel 3.6 Kriteria Reabilitas .....  | 51 |
| Tabel 3.7 Klasifikasi Interpretasi Tingkat Kesukaran.....  | 51 |
| Tabel 3.8 Kriteria Daya Pembeda .....  | 51 |
| Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Soal Berpikir Analisis .....   | 57 |
| Tabel 4.2 Hasil Uji Reabilitas Soal Berpikir Analisis.....   | 58 |
| Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran Soal Berpikir Analisis.....                                | 59 |
| Tabel 4.4 Hasil Uji Daya Pembeda Soal Berpikir Analisis .....  | 60 |
| Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Soal Berpikir Analisis.....   | 61 |
| Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Lembar Angket Kemampuan Komunikasi .....                                      | 61 |
| Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Soal Berpikir Analisis .....   | 62 |
| Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Lembar Angket Kemampuan Komunikasi.....                                      | 62 |
| Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Uji-Manova Soal Berpikir Analisis.....   | 63 |
| Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Uji-Manova Lembar Angket Kemampuan Komunikasi .....                             | 63 |
| Tabel 4.11 Perhitungan Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....                               | 67 |
| Tabel 4.12 Perhitungan Persentase Posttest Tiap Indikator Kemampuan Berpikir Analisis Kelas Eksperimen ..... | 68 |

|   |    |
|---|----|
| Tabel 4.13 Perhitungan Persentase Posttest Tiap Indikator Kemampuan Berpikir<br>Analisis Kelas Kontrol .....        | 69 |
| Tabel 4.14 Perhitungan Lembar Angket Kemampuan Komunikasi Peserta Didik<br>Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol ..... | 71 |
| Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Persentase Tiap Indikator Angket Kemampuan<br>Komunikasi Kelas Eksperimen .....        | 72 |
| Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Persentase Tiap Indikator Angket Kemampuan<br>Komunikasi Kelas Kontrol.....            | 72 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 4.1 Diagram Perbedaan Pencapaian Persentase Posttest Kemampuan Berpikir Analisis Kelas Eksperimen dan Kontrol di SMA Negeri 02 Padang Cermin ..... | 94 |
| Gambar 4.2 Diagram Perbedaan Perolehan Persentase Angket Kemampuan Komunikasi Kelas Eksperimen dan Kontrol di SMA Negeri 02 Padang Cermin.....            | 98 |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan dikatakan sebagai hak dasar yang harus dimiliki bagi manusia agar dapat mengatasi proses hidupnya secara baik. Terlebih lagi ketika berinteraksi dengan masyarakat, manusia memerlukan pendidikan yang fungsinya agar dapat bermanfaat bagi manusia lain serta memiliki keterampilan yang dibutuhkan. Secara luas dengan pendidikan yang berkualitas akan melahirkan pandangan bahwa manusia akan mampu memiliki kemampuan intelektual yang baik, mental yang tinggi juga dapat membentuk karakter dan moral yang baik pula sehingga dimasa yang akan datang dapat memanfaatkan peluang-peluang yang ada dan dapat memiliki kehidupan yang jauh lebih baik lagi dari sebelumnya.<sup>1</sup>

Upaya dalam mengembangkan pendidikan semakin penting agar dapat melahirkan generasi-generasi yang dapat mengimbangi perkembangan dunia yang semakin maju pada era zaman ini seperti perkembangan teknologi dan informasi, untuk itu perlunya melakukan perbaikan sistem pendidikan yang dirasa kurang baik dengan dilaksanakannya tujuan pendidikan nasional. Melalui hal ini setiap individu dapat merasa diberi kesempatan dalam memperbaiki pola pikir mereka untuk menjadi penerus bangsa yang berkualitas.<sup>2</sup> Pendidikan merupakan salah satu solusi dalam menjauhkan diri dalam kesulitan-kesulitan dalam menghadapi

---

<sup>1</sup>Chairul Anwar, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan*(Yogyakarta: SUKA-Press, 2014).  
h. 1-2

<sup>2</sup> M. Taufiq Amir, *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), h. 2

perkembangan dunia, karena saat ini perkembangan dunia semakin terlihat nyata, hal ini sejalan dengan firman Allah SWT dalam QS: Al-Kafh: 66 yang berbunyi:

قَالَ لَهُ مُوسَىٰ هَلْ أَتَّبِعُكَ عَلَىٰ أَنْ تُعَلِّمَ مِنَّمَا عَلَّمْتَ رُشْدًا

Artinya:

Musa berkata kepada Khidhr “Bolehkah aku mengikutimu supaya kamu mengajarkan kepadaku ilmu yang benar diantar ilmu-ilmu yang telah diajarkan kepadamu?”(QS: Al-Kafh: 66)<sup>3</sup>

Makna dari ayat yang disebutkan diatas ialah betapa pentingnya berpendidikan untuk mengetahui ilmu yang benar agar dapat menghadapi kesulitan-kesulitan dalam melangsungkan hidupnya serta dapat meghadapi perkembangan yang ada, dengan pendidikan juga dapat mengetahui sesuatu yang menurutnya dapat membawa manfaat atau tidak bagi dirinya sendiri. Maka jika manusia tanpa dilandasi dengan adanya pendidikan, baik pendidikan agama atau duniawi akan mengalami kesulitan dalam menentukan yang benar dan yang salah.

Pentingnya pendidikan juga di jelaskan dalam Al-qur'an pada (QS. Al-Baqarah: 31) yang berbunyi :

وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ

Artinya:

“Dan dia ajarkan kepada Adam nama-nama (benda) semuanya, kemudian Dia perlihatkan kepada para malaikat, seraya Berfirman “Sebutkan kepadaku nama semua (benda) ini, jika kamu yang benar!” (QS. Al-Baqarah: 31)<sup>4</sup>

Berdasarkan ayat tersebut dapat kita maknai bahwa pendidikan semata-mata untuk mengoptimalkan fungsi akal yang diberikan Allah SWT untuk kita,

---

<sup>3</sup> Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Bandung: Diponegoro,2006),h.240

<sup>4</sup>M. Taufiq Amir, 6



ketika kita mengoptimalkan fungsi akal yang ada maka kita dapat membedakan antara yang baik dengan yang buruk, baik berkenaan dengan hubungan antara manusia, atau manusia dengan alam sekitar dan juga hubungan antara manusia dengan Allah SWT.

Pentingnya pendidikan lain nya ialah, bahwa pendidikan sangat penting bagi kehidupan, hal tersebut yang menyebabkan pembangunan di setiap sektor pendidikan selalu mendapatkan perhatian dengan tujuan agar meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia khususnya dalam kegiatan pembelajaran.<sup>5</sup>

Pendidikan juga merupakan tata cara yang dapat menjalankan tiga fungsi. Pertama, mempersiapkan generasi muda untuk memegang peranan di masa yang akan datang, kedua ialah mentransfer pengetahuan sesuai dengan peranan yang diharapkan dan yang ketiga ialah mentransfer nilai-nilai dalam menjaga keutuhan kesatuan sebagai salah satu melangsungkan hidup. Melalui hal ini sudah seharusnya perubahan-perubahan terjadi sejalan dengan perkembangan zaman yang terjadi secara terus-menerus dan semakin meluas. Perubahan yang dimaksud ialah perbaikan sistem pendidikan di semua kalangan agar dapat menghadapi masalah serta kondisi di masa yang akan datang.<sup>6</sup>

Sebagaimana pendidikan di sekolah saat ini, bahwa sudah seharusnya setiap sekolah memiliki sistem pendidikan yang dapat menekankan peserta didik terlibat aktif dalam proses belajarnya dan juga mengolah informasi sehingga mempermudah peserta didik dalam memahami, mengerti dan meresapi konsep-konsep yang telah dipelajari untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir

---

<sup>5</sup>Abdul Malik, *Fungsi komunikasi antara guru dan siswa dalam meningkatkan kualitas pendidikan, jurnal interaksi* (Vol.3 No.2 (Juli 2014), h. 169

<sup>6</sup>Chairul Anwar, *Op.Cit*, h. 62

analisisnya.<sup>7</sup> Khususnya pada pembelajaran Biologi, karena pembelajaran Biologi ialah pembelajaran yang melibatkan peserta didik belajar melalui pengalaman langsung untuk menemukan konsep dan juga pengetahuan baru di dalam diri peserta didik itu sendiri karena tidak semua konsep dalam Biologi bersifat konkret dan mudah pahami, juga sebaliknya terdapat konsep yang bersifat abstrak dan tidak mudah dipahami.<sup>8</sup> Pembelajaran Biologi juga memerlukan adanya suatu penyelidikan sehingga membutuhkan adanya kemampuan dalam menganalisis suatu konsep, seperti yang diketahui bahwa dalam pembelajaran Biologi banyak melakukan pengamatan. Tujuan dalam pembelajaran Biologi disini ialah memberikan peluang bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir analitis, induktif dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar.<sup>9</sup>

Kemampuan analisis sangat diperlukan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran, karena dengan dilatih untuk menganalisis maka peserta didik akan mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam menyelesaikan soal secara baik. Berbeda jika peserta didik kurang terlatih dalam menganalisis suatu pembelajaran atau sama sekali tidak memiliki kemampuan dalam menganalisis maka peserta didik tidak mampu mengembangkan kemampuan berpikir nya dalam menyelesaikan soal secara baik sehingga berdampak pada hasil akhir nya.

---

<sup>7</sup> Yuyun Qomariyah , “*Profil Kemampuan Berpikir Analisis Siswa Smp Negeri 3 Bangkalan Dengan Menggunakan Metode Pictorial Riddle Dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing*” . Journal Of Natural Science Education Reseach, Vol. 1 No. 1 (Juli 2018), h. 9

<sup>8</sup> Agus Apriyanto, Desy Fajar Priyayi, Lusiawati Dewi, *Penggunaan Media Pembelajaran Biologi Di Sekolah Menengah Atas (Sma) Swasta Salatiga*, Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro, Vol. 9 No.1 (Mei 2018), h. 2

<sup>9</sup> Ihwan rosadi, Maridi, Widhi Sunarno, *Profil keterampilan berpikir analitis siswa kelas XI MIA Madrasah Aliyah Negeri 2 Ngawi*, seminar nasional Biologi dan Pendidikan Biologi UKSW 2018, h. 250

Memiliki kemampuan dalam berpikir analisis juga sangat di perlukan bagi peserta didik karena dapat memudahkan peserta didik dalam berpikir secara sesuai dengan logika mengenai hubungan-hubungan antara konsep dengan situasi yang sedang di hadapi oleh peserta didik itu sendiri.<sup>10</sup>

Melatih kemampuan dalam berpikir analisis agar mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam menyelesaikan soal secara baik sangatlah di perlukan dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari. Kemampuan dalam berpikir analisis juga di perlukan oleh kalangan lain selain peserta didik, seperti contohnya seorang guru yang memerlukan kemampuan dalam berpikir analisis untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam menyampaikan materi pembelajaran. Apabila peserta didik tidak dapat mengembangkan kemampuan berpikir nya maka besar kemungkinan peserta didik tersebut tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan oleh pendidik pada saat proses belajar mengajar berlangsung. Karena saat ini pola pikir yang dimiliki peserta didik sulit di ketahui. Kemampuan berpikir analisis harus di imbangi dengan kemampuan komunikasi agar dalam kegiatan pembelajaran peserta didik tidak memiliki keraguan dalam menyampaikan informasi misalnya ketika diskusi berlangsung mereka terlatih dalam memberikan argumen sehingga materi yang di disajikan oleh guru dapat di terima dengan baik, ketika peserta didik dapat menerima materi dengan baik maka mereka dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya dan dapat menyelesaikan soal secara baik pula.

---

<sup>10</sup>Yuyun Qomariyah, *Op.Cit*, h. 15

Kemampuan komunikasi dapat dilihat dari interaksi peserta didik dengan guru atau juga peserta didik dengan peserta didik lain nya saat kegiatan pembelajaran, yang tujuannya agar dapat mengubah pengetahuan, sikap dan juga perilaku peserta didik. Fungsi komunikasi sendiri ialah untuk mengembangkan kreativitas dalam berimajinasi, memahami dan mengendalikan diri serta meningkatkan kematangan berpikir sebelum mengambil keputusan.<sup>11</sup> Komunikasi juga dapat meningkatkan keberhasilan dalam melaksanakan tugas belajar dan pembelajaran karena komunikasi merupakan sarana utama dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik perlu memiliki kemampuan komunikasi.

Apabila peserta didik tidak memiliki kemampuan komunikasi dalam belajarnya maka tidak akan mungkin terjadi interaksi antara guru dengan peserta didik, atau juga peserta didik dengan peserta didik lain nya sehingga mereka tidak dapat menerima materi secara maksimal juga tidak memiliki kemampuan dalam membangun pemahaman mengenai materi yang diterimanya. Komunikasi dikatakan sebagai sarana penting bagi seorang guru dalam kegiatan pembelajaran karena guru akan membangun pemahaman peserta didik tentang materi yang telah diajarkan. Komunikasi dapat dibangun dengan cara respek terhadap lawan bicara, memiliki sikap yang baik terhadap lawan bicara dan empati karena rasa empati akan mendorong untuk menyampaikan pesan.<sup>12</sup> Timbulnya kemampuan komunikasi peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berpikir analisis dalam kegiatan belajar sehari-hari yang berdampak pada hasil akhir peserta didik.

---

<sup>11</sup> Abdul Malik, *Op.Cit*, h. 168-173

<sup>12</sup> Erni Hastuti, *Sifat kritis membangun keterampilan berkomunikasi*, UG-Jurnal, vol 5 no 11, September 2011, h. 11

Kemampuan berpikir analisis pada kenyataannya masih dianggap sulit bagi peserta didik terutama terutama untuk materi yang banyak akan penyelidikan yang membutuhkan kemampuan menganalisis suatu konsep. Pernyataan tersebut sejalan dengan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 09 Februari 2019 di SMA Negeri 2 Padang Cermin kelas X IPA yang terdiri dari empat kelas. Rata-rata peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menganalisis masalah yang bersifat menganalisis yang kurang di seimbangi dengan mengkomunikasikan dalam belajar. Hasil penilaian soal tes kemampuan berpikir analisis dan angket komunikasi terlihat masih rendah. Berikut ini presentase hasil nilai yang didapatkan oleh peserta didik yaitu

**Tabel 1.1**  
**Hasil nilai tes kemampuan berpikir analisis<sup>13</sup>**  
**Kelas X IPA SMA Negeri 2 Padang Cermin.**

| No | Indikator  | Rata-rata | Kategori          |
|----|--|-----------|-------------------|
| 1  | Mengemukakan pertanyaan berkaitan dengan masalah | 19,79%    | Sangat tidak baik |
| 2  | Merumuskan tujuan                                | 15,62%    | Sangat tidak baik |
| 3  | Menggunakan informasi berupa data                | 20,10%    | Sangat tidak baik |
| 4  | Membuat asumsi                                   | 21,04%    | Kurang baik       |
| 5  | Mengimplikasi                                    | 23,02%    | Kurang baik       |
| 6  | Menggunakan konsep                               | 22,5%     | Kurang baik       |
| 7  | Menggunakan referensi                            | 22,29%    | Kurang baik       |
| 8  | Membuat kesimpulan                               | 17,82%    | Sangat tidak baik |

**Sumber: Hasil tes Kemampuan berpikir analisis kelas X SMAN 2 Padang Cermin.**

Hasil pra-penelitian kemampuan berpikir analisis kelas X IPA di SMA Negeri 2 Padang Cermin, dari setiap indikatornya rata-rata masih menunjukkan presentase yang kurang baik. Hal tersebut terjadi karena pada proses pembelajaran yang dilakukan belum mendorong pada kemampuan berpikir analisis dan peserta

---

<sup>13</sup> Ihwan rosadi, Maridi, Widhi Sunarno, *Op.Cit*, h. 252

didik belum terbiasa dalam menyelesaikan masalah yang bersifat menganalisis. Hal serupa juga terjadi pada kemampuan komunikasi peserta didik yang ditunjukkan pada tabel berikut:

**Tabel 1.2**  
**Hasil angket kemampuan komunikasi**  
**Kelas X IPA SMA Negeri 2 Padang Cermin.**

| No | Indikator                            | Rata-rata | Kategori |
|----|--------------------------------------|-----------|----------|
| 1  | Representasi ( <i>representing</i> ) | 50,62 %   | Rendah   |
| 2  | Mendengar ( <i>listening</i> )       | 49,94 %   | Rendah   |
| 3  | Membaca ( <i>reading</i> )           | 46,40 %   | Rendah   |
| 4  | Diskusi ( <i>Discussing</i> )        | 40,88 %   | Rendah   |
| 5  | Menulis ( <i>writing</i> )           | 53,64 %   | Rendah   |

**Sumber: Hasil tes Kemampuan komunikasi kelas X SMAN 2 Padang Cermin.**

Tabel diatas menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi peserta didik pada pembelajaran Biologi tergolong dalam kategori rendah.hal tersebut dapat di lihat pada setiap indikator yang terdapat pada tabel, seperti pada indikator representasi menunjukkan presentase rata-rata 50,62 % yang masuk ke dalam kategori rendah juga pada indikator diskusi yang menunjukkan kategori rendah dengan presentase 40,88 %. Padahal dalam proses pembelajaran diskusi merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam pembelajaran karena dengan diskusi peserta didik dapat melatih kemampuan nya dalam berpikir. Fakta yang ditunjukkan oleh peserta didik SMA Negeri 2 Padang Cermin, tidak sedikit dari mereka yang tidak menyukai pelajaran Biologi karena anggapan yang di tunjukan pada bidang studi tersebut adalah pelajaran yang bersifat pasif karena terlalu banyak menghafal sehingga fakta menunjukkan rendah nya peserta didik dalam berpikir analisis dan komunikasi. Rendahnya berpikir analisis dan komunikasi

peserta didik juga disebabkan oleh faktor lain, diantaranya kurang tepatnya metode atau model yang guru terapkan.

Fakta lain menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran di lapangan masih menggunakan metode yang berbasis ceramah saat pembelajaran berlangsung, sehingga peserta didik lebih banyak mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru dan menyebabkan mereka pasif selama mengikuti proses pembelajaran. Karena dalam kegiatan pembelajaran yang masih menggunakan metode ceramah sehingga peserta didik kurang terlatih dalam mengembangkan kemampuan berpikir analisis dan juga kemampuan komunikasinya karena dalam proses pembelajaran nya peserta didik hanya diberikan informasi yang disampaikan oleh guru yang diketahui dari sumber buku yang digunakan. Mereka merasa kesulitan dalam menemukan dan menstrukturkan informasi yang diterimanya ke dalam bagian yang lebih kecil dan ketika diberikan kesempatan untuk mengemukakan pertanyaan dan pendapat nya hanya beberapa peserta didik yang merespon guru. Hal ini tidak seharusnya terjadi karena dalam pembelajaran Sains khususnya Biologi ialah pembelajaran yang dikembangkan melalui berpikir analisis, induktif dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam dan Biologi juga dikembangkan salah satunya dengan kemampuan analisis. Melalui proses pembelajaran Biologi khususnya diharapkan peserta didik tidak hanya mampu memahami teori dan praktik, namun juga mampu memiliki kemampuan menggunakan bahasa nya dengan baik secara lisan

ataupun tulisan yang di terapkan dalam kehidupan nya.<sup>14</sup> Berdasarkan hal tersebut diperlukan adanya model pembelajaran yang membantu dalam mengarahkan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan baik, salah satu model pembelajaran tersebut ialah *Problem Based Learning*.

Model *Problem Based Learning* ialah pembelajaran yang mencirikan adanya permasalahan yang nyata sebagai kondisi peserta didik dalam berpikir untuk memperoleh pengetahuan, dalam proses pembelajaran nya *Problem Based Learning* menyajikan masalah yang dapat berupa video, gambar, diagram filem pendek atau power point.<sup>15</sup> Sementara dalam model ini juga seorang guru bukan sepenuhnya berperan sebagai sumber informasi namun sebagai penyedia informasi dengan mengarahkan peserta didik untuk bekerja sendiri secara nyata, seperti melakukan penyelidikan terhadap masalah yang di dapatkan. Karena kegiatan melakukan penyelidikan dirasa dapat di terapkan dalam kehidupan sehari-hari dan melekat pada ingatan peserta didik, maka sudah seharusnya dalam kegiatan yang di pelajari adalah kegiatan yang bermanfaat, penting juga berarti.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki beberapa kelebihan yaitu Peserta didik di dorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata, memiliki kemampuan membangun pengetahuanya sendiri melalui aktivitas belajar, melalui *Problem Based Learning* juga Peserta didik memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan

---

<sup>14</sup>Sindy Dewina, Ondi Suganda dan Rahma Widiantie, *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Menganalisis Dan Keterampilan Berargumentasi Siswa Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Di Kelas X*, Quagga (Vol. 9 No.2 (juli 2017), h. 54

<sup>15</sup>Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* ( Jakarta: AR-RUSS MEDIA, 2014) ,h 130



diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka, di dalam model ini juga terjadi aktivitas ilmiah pada peserta didik melalui kerja kelompok, pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu dipelajari oleh peserta didik. Hal ini mengurangi beban peserta didik dengan menghafal atau menyimpan informasi dan peserta didik terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan, baik dari perpustakaan, internet, wawancara dan observasi.<sup>16</sup>

Berdasarkan pandangan-pandangan diatas yang akhirnya menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* akan membantu dalam keberhasilan peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir analisis dan komunikasi, juga diharapkan dapat membantu tercapainya tujuan dari pandangan tersebut. Hal inilah yang membuat peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul: Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Analisis dan Komunikasi Peserta Didik Kelas X di SMAN 2 Padang Cermin.

## **1.2 Identifikasi masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan berpikir analisis peserta didik kelas X SMAN 2 Padang Cermin.
2. Rendahnya kemampuan komunikasi peserta didik kelas X SMAN 2 Padang Cermin.

---

<sup>16</sup> Aris shoimin, h. 132

### 1.3 Batasan Masalah

Adanya batasan masalah ini agar tidak menyimpang terlalu jauh dari sasaran penelitian, dan berdasarkan identifikasi masalah, serta keterbatasan waktu dan pengetahuan yang dimiliki, maka penulis membatasi masalah ini:

1. Penelitian ini akan menggunakan model *Problem Based Learning* dalam proses pembelajaran yang mengharuskan peserta didik mengorientasi masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan, menyajikan hasil karya dan mengevaluasi terhadap penyelidikan.
2. Batasan masalah yang akan diukur untuk kemampuan berpikir analisis peserta didik meliputi mengemukakan pertanyaan, merumuskan tujuan, menggunakan informasi, membuat asumsi, mengimplikasi, menggunakan konsep, menggunakan referensi dan membuat kesimpulan.
3. Model *Problem Based Learning* digunakan untuk mengukur komunikasi belajar peserta didik melalui indikator yang ada. Dengan menggunakan pengukuran berupa angket.

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, dan pembatasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini ialah:

1. Apakah ada pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir analisis peserta didik?
2. Apakah ada pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi peserta didik?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh Model *ProblemBased Learning* terhadap kemampuan berpikir analisis peserta didik.
2. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi peserta didik

### 1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat bagi :

1. Peserta Didik, Melalui pembelajaran dengan model *problem based learning*, peserta didik dapat mengikuti pembelajaran dengan baik sehingga kemampuan berpikir analisis dan komunikasi yang dicapai akan baik.
2. Guru, memotivasi guru untuk menyajikan pembelajaran di kelas dengan mempertimbangkan dan memilih tipe pembelajaran yang tepat sebagai alternatif pembelajaran yang sesuai.
3. Peneliti, memotivasi peneliti untuk terus belajar dan memberi pengalaman langsung dalam pengamatan permasalahan pendidikan dan menghadirkan solusinya.
4. Sekolah, model *problem based learning* dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah, pembelajaran IPA utamanya.

## **1.7 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini ialah :

1. Peneliti akan meneliti tentang Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Analisi dan Kemampuan Komunikasi.
2. Penelitian ini akan diterapkan pada peserta didik kelas X semester genap di SMAN 2 Padang Cermin T.A 2018/2019 materi Keanekaragaman Hayati
3. Pada penelitian ini materi yang digunakan yaitu *Keanekaragaman Hayati*

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

##### A. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang melatih dan mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dan untuk merangsang kemampuan berfikir tingkat tinggi, dimana peserta didik disini di berikan permasalahan oleh guru yang kemudian permasalahan tersebut dipecahkan atau di selesaikan mealalui proses penyelidikan secara berkelompok sehingga guru tidak menyampaikan materi secara langsung.<sup>17</sup>

Pendapat yang lainya juga mengatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* ialah model pembelajaran yang mencirikan adanya permasalahan yang nyata, dimana masalah yang diberikan kepada peserta didik adalah masalah yang menyangkut kehidupan sehari-hari untuk melatih dan meningkatkan kemampuan berpikirnya.<sup>18</sup> Penggunaan sumber referensi dalam proses pembelajaran ini dapat diperoleh dari lingkungan sekitar, buku yang terdapat di perpustakaan atau juga dari Koran.

Selain itu model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menjadikan pengalaman otentik untuk mendorong peserta didik belajar secara aktif, mengkonstruksi pengetahuan nya dan mengintegrasikan

---

<sup>17</sup> Ngalimun, *Strategi Dan Model Pembelajaran* (Banjarmasin: Aswaja Pressindo, 2011), h. 163

<sup>18</sup> Hosnan, *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2014), h.295

konteks belajar di sekolah juga belajar di kedupannya nyata secara alami. Dimana pada model ini guru menempatkan situasi masalah sebagai pusat pembelajaran, kemudian menarik dan juga mempertahankan minat belajar peserta didik sehingga peserta didik mampu mengungkapkan pendapatnya mengenai masalah yang mereka terima.<sup>19</sup>

Proses pembelajaran *Problem Based Learning* menghadirkan dunia nyata di dalam kelas yang berkaitan dengan materi atau indikator yang akan diajarkan, sehingga peserta didik disini terlibat langsung dalam memecahkan masalah.<sup>20</sup> *Problem Based Learning* disini juga membantu mengembangkan keterampilan berpikir dan juga mengatasi masalah, mempelajari peran-peran orang dewasa dan dapat menjadi pembelajar yang mandiri. Keterampilan berpikir disini ialah kemampuan untuk menganalisis, mengkritik, mencapai kesimpulan berdasarkan inferensi atau *judgement* yang baik.<sup>21</sup>

## **B. Tujuan *Problem Based Learning***

Tujuan model *Problem Based Learning* ialah:

- 1) Mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam menerima materi yang disampaikan oleh guru.
- 2) Mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah.
- 3) Mengembangkan kemampuan peserta didik untuk secara aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri.

---

<sup>19</sup>Hardiyanto, Susilawati, A. Harjono, *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Ekspositori Dengan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas Viii Mtsn 1 Mataram Tahun Ajaran 2014/2015*, Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi (Vol. 1 No. 4 (Oktober 2015), h. 250

<sup>20</sup>Sindy Dewina, Ondi Suganda, Rahma Widiyantje, *Op.Cit*, h. 55

<sup>21</sup>Sindy dewina, h. 55

- 4) Mengembangkan kemandirian belajar peserta didik.
- 5) Mengembangkan keterampilan sosial peserta didik.<sup>22</sup>

### **C. Manfaat model *Problem Based Learning***

Manfaat *Problem Based Learning* sebagai berikut:

- 1) Model ini membantu peserta didik aktif dalam belajar.
- 2) Peserta didik dapat mencari informasi secara mandiri.
- 3) Dapat mengembangkan sifat kerjasama sehingga standar kompetensi pendidikan dapat tercapai.<sup>23</sup>

### **D. Ciri-ciri *Problem Based Learning***

Ciri-ciri yang terdapat pada mode *Problem Based Learning* ialah:

- 1) Pengajuan Masalah dan Pertanyaan

Pengaturan pada model pembelajaran ini ialah mengajukan permasalahan atau pertanyaan yang penting bagi peserta didik atau masyarakat, dan masalah yang diajukan semestinya memenuhi kriteria yang jelas, mudah di pahami dan bermanfaat.

- 2) Keterkaitan Dengan Berbagai Masalah Disiplin Ilmu

Model ini mengajukan masalah dengan mengaitkan atau melibatkan disiplin ilmu.

- 3) Penyelidikan Yang Autentik

---

<sup>22</sup>Ibid, h. 229

<sup>23</sup> Dewi Nurlaela Sari, Dwi Prasetyo, Ike MP Siregar, *Pengaruh Hasil Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Lecturing terhadap Hasil Belajar kognitif Asuhan Pelayanan Keluarga Berencana pada Mahasiswa DIII Kebidanan*, Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIK), Vol IX, No I, Maret 2016.

Penyelidikan pada model ini bersifat dapat di percaya, selain itu dalam penyelidikan ini semestinya mencari penyelesaian masalah yang bersifat nyata.

4) Menghasilkan Dan Memamerkan Hasil Karya/Kerja

Model pembelajaran ini peserta didik bertugas untuk menyusun hasil penelitian nya dalam bentuk karya yang kemudian di presentasikan.

5) Kolaborasi

Model pembelajran ini memmberikan tugas-tugas atau masalah yang di selesaikan bersama, baik dengan kelompok kecil atau besar dan juga dapat pula diselesaikan bersama antara guru dengan peserta didik.<sup>24</sup>

**E. Langkah-Langkah Model *Problem Based Learning***

Langkah-langkah dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* ialah:

- 1) Orientasi: pada taha ini guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi peserta didik terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang telah dipilih.
- 2) Mengorganisasikan: kemudian tahap selanjutnya guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut dengan menetapkan topik, tugas sampai penjadwalan.
- 3) Membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok: tahap selanjutnya guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai

---

<sup>24</sup> Hosnan, *Op.Cit*, h. 300



dengan penyelidikan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data , hipotesis dan pemecahan masalah nya.

- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya: kemudian pada tahap ini guru membantu peserta didik dalam merencanakan serta menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video dan membantu mereka dalam berbagai tugas dengan peserta didik lain nya .
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah: pada tahap terakhir guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.<sup>25</sup>

#### **F. Kelebihan dan Kekurangan Model *Problem Based Learning***

Setiap penggunaan model pembelajaran tentunya memiliki kekurangan juga kelebihan, begitu juga pada model *Problem Based Learning* ialah:

- a. Kelebihan dalam model *Problem Based Learning* ialah:
  - 1) Peserta didik di dorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata.
  - 2) Menggunakan model ini peserta didik memiliki kemampuan membangun pengetahuanya sendiri melalui aktivitas belajar.
  - 3) Model pembelajaran ini berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungan nya tidak perlu dipelajari oleh peserta didik. Hal ini mengurangi beban peserta didik dengan menghafal atau menyimpan informasi.

---

<sup>25</sup> Aris Shoimin.*Op.Cit*, h. 131

- 4) Menggunakan model ini dapat terjadi aktivitas ilmiah pada peserta didik melalui kerja kelompok.
  - 5) Peserta didik terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan, baik dari perpustakaan, internet, wawancara dan observasi.
  - 6) Peserta didik memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri.
  - 7) Peserta didik memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka.
  - 8) Kesulitan belajar peserta didik secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok dalam bentuk *peer teaching*.
- b. Kekurangan model *Problem Based Learning* ialah:
- 1) Model ini tidak dapat diterapkan untuk setiap materi pelajaran, ada bagian guru yang berperan aktif dalam menyajikan materi. PBM lebih cocok untuk pembelajaran yang menuntut kemampuan tertentu yang kaitannya dengan pemecahan masalah.
  - 2) Model ini dalam suatu kelas yang memiliki tingkat keragaman peserta didik yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas.<sup>26</sup>

## 2.2 Dampak Instruksional

Suatu model pembelajaran diterapkan untuk dapat mengarahkan peserta didik mencapai tujuan pembelajaran secara tepat, dan semestinya dengan menggunakan model pembelajaran diharapkan dapat berusaha menghubungkan model ke dalam pencapaian tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Adapun dampak dari

---

<sup>26</sup>Aris shoimin, h. 132

Problem Based Learning ialah agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik dalam menganalisis dan mengkomunikasikan masalah yang diterima dan sudah dipecahkan oleh peserta didik itu sendiri.

### **2.3 Dampak Pengiring**

Dampak pengiring disini ialah akibat yang terjadi dari tujuan. Maka dengan hal ini dampak yang terjadi ialah, peserta didik dapat mengembangkan karakter peserta didik seperti santun, berani, dan membimbing kemampuan peserta didik dalam berkomunikasi di kehidupan sehari-harinya dan di lingkungan sekitarnya. Lainnya ialah dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berpikir analisis.

### **2.4 Peran Dan Tugas Guru**

Seorang guru pada model pembelajaran ini bukan sebagai sumber informasi secara menyeluruh namun sebagai fasilitator yang mengarahkan peserta didik untuk bekerja sendiri secara nyata dengan cara melakukan penyelidikan terhadap masalah yang didapatkan. Karena kegiatan melakukan penyelidikan dirasa dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan melekat pada ingatan peserta didik. Maka sudah seharusnya dalam kegiatan yang dipelajari adalah kegiatan yang bermanfaat, penting juga berarti sehingga dapat membantu peserta didik memiliki kemampuan berpikir analisis.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Hosnan, *Op.Cit*, h. 295

## 2.5 Kemampuan Berpikir Analisis

### A. Pengertian Berpikir Analisis

Berpikir disini ialah proses berkembangnya ide yang berada di dalam diri manusia. Berpikir juga dapat diartikan sebagai proses otak dalam mengolah suatu informasi yang diterimanya yang menghasilkan suatu konsep atau ide.<sup>28</sup> hal ini senada dengan Firman Allah QS Al – Imran ayat 191 mengenai berpikir. Ayat tersebut berbunyi:

تَمَارَبْنَاوَالْأَرْضِ السَّمَوَاتِ خَلَقَ فِي وَتَتَفَكَّرُونَ جُنُوبِهِمْ وَعَلَى وَقُودًا قِيمًا اللَّهُ يَذْكُرُونَ الَّذِينَ  
النَّارِ عَذَابَ فَقِنَا سُبْحَنَكَ بَطِلًا هَذَا خَلَقَ

Artinya:

Orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka."<sup>29</sup>

Maksud dari ayat tersebut adalah undangan kepada manusia untuk berpikir. Karena sesungguhnya pada penciptaan yakni kejadian benda – benda angkasa seperti matahari bulan dan jutaan gugusan bintang – bintang yang terdapat di langit atau sistem kerja langit dapat diteliti dan disitulah terdapat kemahakuasaan Allah SWT.

Lain halnya dengan analisis ialah memecahkan suatu isi komunikasi menjadi elemen-elemen atau bagian-bagian penyusunnya sehingga urutan dari ide-idenya menjadi jelas atau juga hubungan-hubungan antar idenya menjadi

---

<sup>28</sup> Irwansyah , Andry Mukti Lubis, *Pengaruh Kemampuan Berpikir Logis Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Prestasi Belajar Ekonomi Siswa Kelas X Sma Swasta Yayasan Pendidikan Nur Azizi Tanjung Morawa T.P. 2015/2016*, Jurnal Niagawan, h. 27

<sup>29</sup> Departemen Agama RI, *Op. Cit*, h. 38

eksplisit. Pandangan mengenai analisis dalam taksonomi bloom dijelaskan bahwa peserta didik diminta untuk menganalisis suatu hubungan atau situasi yang kompleks atas konsep-konsep dasar. Contoh kecilnya adalah peserta didik semestinya menerangkan apa sebab pada waktu mendung dan angin kencang tidak segera turun hujan.<sup>30</sup> Dari contoh tersebut peserta didik diminta untuk menganalisis keadaan yang ditanyakan.

Berpikir analisis disini ialah bagian dari berpikir tingkat tinggi sehingga ketika peserta didik menjawab soal kognitif tipe C4 (menganalisis), peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuannya untuk memecahkan masalah.<sup>31</sup> Lebih jauh lagi bahwa kemampuan berpikir analisis merupakan suatu proses pengoperasian dalam otak yang menghasilkan pengetahuan berupa mampu mengasah data, membedakan fenomena, membuat kesimpulan, meramalkan peristiwa, memerinci, menguraikan, mencari hubungan dan mengevaluasi kesimpulan umum berdasarkan penyelidikan.<sup>32</sup>

Kemampuan berpikir analisis juga disini ialah suatu kemampuan peserta didik dalam merinci juga menguraikan suatu keadaan berdasarkan bagian-bagian yang lebih kecil ataupun merinci faktor-faktor penyebab permasalahannya dan mampu memahami hubungan diantara faktor-faktor yang satu dengan faktor yang lainnya. Dalam hal ini Bloom mengemukakan tiga jenis kemampuan analisis yaitu:

---

<sup>30</sup> Suharsimi Arikunto. *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Kedua*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 132

<sup>31</sup> Endang W Laksono, Et. At. *Istrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Analitis dan Ketrampilan Proses Sains Kimia*. (Jurnal Kependidikan Volume 1, Nomor 1, Juni 2017), h. 101

<sup>32</sup> Neilna Yuli, Et. Al, *Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Kemampuan Berpikir Analitis*, (Jurnal Pendidikan Geografi), h. 2

1. Menganalisis unsur (Press Student Journalism)
  - a) Kemampuan melihat asumsi-asumsi yang tidak dinyatakan secara eksplisit pada suatu pernyataan
  - b) Kemampuan untuk membedakan fakta dengan hipotesa
  - c) Kemampuan untuk membedakan pernyataan faktual dengan pernyataan normatif.
  - d) Kemampuan untuk mengidentifikasi motif-motif dan membedakan mekanisme perilaku antara individu dan kelompok
  - e) Kemampuan untuk memisahkan kesimpulan dari pernyataan-pernyataan yang mendukungnya
2. Analisis hubungan
3. Analisis prinsip-prinsip yang terorganisasi<sup>33</sup>

Pendapat lainnya mengenai kemampuan berpikir analisis ialah kemampuan dalam mengelompokkan suatu komponen yang berbeda menjadi beberapa bagian , selanjutnya menemukan hubungan antar komponen juga membedakan informasi yang penting dan mengevaluasi informasi yang diperoleh nya. Dengan beberapa aspek indikator yang digunakan ialah:

- 1) aspek mengemukakan pertanyaan berkaitan masalah.
- 2) aspek mengemukakan merumuskan tujuan.
- 3) Aspek menggunakan informasi berupa data, fakta, observasi dan percobaan.
- 4) Aspek membuat asumsi.

---

<sup>33</sup>Muhammad Nur Wahyu, Sutiarsi, *Peran Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Analitis Siswa Smk*, Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2017 UIN Raden Intan Lampung (6 Mei 2017), h. 99

- 5) Aspek mengimplikasi.
- 6) Aspek menggunakan konsep.
- 7) Aspek menggunakan referensi.
- 8) Aspek membuat kesimpulan.<sup>34</sup>

Pendapat selanjutnya mengatakan bahwa kemampuan berpikir analisis ialah kemampuan kognitif tingkat tinggi yang dapat dilatih melalui program yang relevan, dengan indikator yang digunakan yakni:

1. Menganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi kedalam bagian-bagian yang lebih kecil untuk mengenai pola atau hubungan nya.
2. Mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah sekenario rumit.
3. Mengidentifikasi/merumuskan pertanyaan.<sup>35</sup>

#### **B. Indikator kemampuan berpikir analisis**

Aspek analisis disini dibagi menjadi tiga kategori, yaitu: analisis unsur, analisis hubungan, dan analisis prinsip-prinsip yang terorganisasi.<sup>36</sup> Kemudian Indikator kemampuan berpikir analisis yang digunakan dalam penelitian ini ialah:

- 1) Mengemukakan pertanyaan berkaitan masalah
- 2) Merumuskan tujuan
- 3) Menggunakan informasi berupa data, fakta, observasi dan percobaan
- 4) Membuat asumsi

---

<sup>34</sup>Ihwan Rosadi, Maridi, Widha Sunarno, *Op.Cit*, h. 253

<sup>35</sup>Dyah Astriani, Et.Al, *Profil Keterampilan Berpikir Analitis Mahasiswa Calon Guru Ipa Dalam Perkuliahan Biologi Umum*,jurnal penelitian IPA (Vol.2 No.1 (2017), h. 67

<sup>36</sup>H.Daryanto, *Op. Cit*, h.110

- 5) Mengimplikasi
- 6) Menggunakan konsep
- 7) Menggunakan referensi
- 8) Membuat kesimpulan.<sup>37</sup>

### **C. Tahapan Kemampuan Berpikir Analisis**

Tahapan dalam kemampuan berpikir analisis ialah:

- 1) Membedakan, Proses membedakan terjadi ketika peserta didik mencari informasi yang relevan dan tidak relevan, yang penting dan tidak penting, kemudian memperhatikan informasi yang relevan atau penting; melibatkan proses memilah-milah bagian-bagian yang relevan dan penting dari sebuah struktur.
- 2) Mengorganisasi, Proses mengorganisasi terjadi ketika peserta didik membangun hubungan-hubungan yang sistematis antar potongan informasi.
- 3) Memberikan atribut, Proses memberikan atribut terjadi ketika peserta didik dapat menentukan sudut pandang, pendapat, nilai atau tujuan dibalik komunikasi.<sup>38</sup>

---

<sup>37</sup> Ihwan Rosadi, Maridi, Widha Sunarno, *Profil Keterampilan Berpikir Analitis Siswa Kelas XI MIA Madrasah Aliyah Negeri 2 Ngawi*, Seminar Nasional Biologi Dan Pendidikan BiologiUKSW, 2018, h. 4

<sup>38</sup> Rosidatul Ilma, A Saepul Hamdani, Siti Lailiyah, *Profil Berpikir Analitis Masalah Aljabar Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer*, Jurnal Review Pembelajaran Matematika, Vol 2 No 1 , Juni 2017, h. 2



## 2.6 Kajian Materi Keanekaragaman Hayati

### A. Tingkat Keanekaragaman Hayat

Keanekaragaman hayati atau lebih dikenal dengan istilah biodiversitas ialah keseluruhan variasi dari organisme baik bentuk, penampilan, jumlah maupun sifat yang dapat ditemukan pada tingkat gen, tingkat ekosistem dan tingkat spesies. Keanekaragaman hayati terbentuk karena adanya keseragaman (kesamaan) dan keberagaman (perbedaan) sifat atau ciri makhluk hidup.<sup>39</sup>

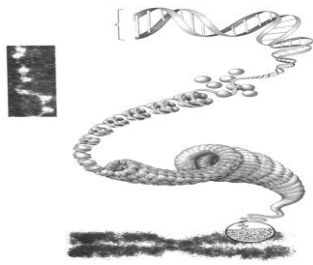
#### 1. Keanekaragaman Tingkat Genetik

Gen adalah materi hereditas di dalam kromosom yang mengendalikan sifat makhluk hidup. Gen terdapat di setiap inti sel makhluk hidup. Gen pada makhluk hidup memiliki perangkat dasar yang sama, tetapi memiliki susunan yang berbeda. Hal ini menyebabkan setiap makhluk hidup memiliki fenotipe maupun genotipe yang berbeda.

Sifat fenotipe makhluk hidup merupakan sifat hasil ekspresi gen yang terlihat. Misalnya, pada tumbuhan warna daun hijau tua, bentuk daun lebar, jenis batang melebar. Adapun sifat genotipe adalah tipe susunan gen yang dimiliki makhluk hidup tersebut. Contohnya, dua orang wanita yang memiliki rambut hitam keriting. Meskipun keduanya memiliki rambut hitam keriting, namun genotipenya mungkin saja berbeda. Misalnya, satu orang bergenotipe homozigot dan satu orang lagi bergenotipe heterozigot.

---

<sup>39</sup>Wiwin setiawati, Dian oky. "Biologi SMA kelas X". h.65



## 2. Keanekaragaman Tingkat Spesies

Suatu individu dikatakan satu spesies dengan individu lainnya jika dalam kondisi alami keduanya mampu melakukan perkawinan. Selain itu, dari perkawinannya tersebut dapat dihasilkan keturunan yang fertil (subur). Keanekaragaman tingkat spesies merupakan tingkatan keanekaragaman yang mudah dilihat. Keanekaragaman tingkat spesies ditunjukkan dengan adanya jenis-jenis tumbuhan, hewan, serta mikroorganisme yang berbeda-beda. Contoh keanekaragaman spesies yang mudah untuk dipahami adalah keanekaragaman tingkat spesies yang ditemukan pada keluarga kucing-kucingan (famili Felidae). Dari keanekaragaman tersebut, kita mengenal adanya kucing, harimau, singa, dan cheetah.

## 3. Keanekaragaman Tingkat Ekosistem

Ekosistem berarti suatu kesatuan yang dibentuk oleh hubungan timbal balik antara makhluk hidup (komponen biotik) dan lingkungannya (komponen abiotik). Setiap ekosistem memiliki ciri-ciri lingkungan fisik, lingkungan kimia, tipe vegetasi, dan tipe hewan yang spesifik. Kondisi lingkungan makhluk hidup ini sangat beragam. Kondisi lingkungan yang beragam tersebut menyebabkan jenis makhluk hidup yang menempatinnya beragam pula. Keanekaragaman seperti ini disebut sebagai keanekaragaman tingkat ekosistem. Faktor abiotik yang

memengaruhi faktor biotik di antaranya adalah iklim, tanah, air, udara, suhu, angin, kelembapan, cahaya, mineral, dan tingkat keasaman. Variasi faktor abiotik menimbulkan kondisi berbeda pada setiap ekosistem. Untuk mengetahui adanya keanekaragaman hayati pada tingkat ekosistem, dapat dilihat dari satuan atau tingkatan organisasi kehidupan di tempat tersebut.

Secara garis besar, terdapat dua ekosistem utama, yaitu ekosistem daratan (ekosistem terestrial) dan ekosistem perairan (ekosistem akuatik). Ekosistem darat terbagi atas beberapa bioma, di antaranya bioma gurun, bioma padang rumput (savana), bioma hutan gugur, dan bioma hutan hujan tropis, bioma taiga, dan bioma tundra. Bioma diartikan sebagai kesatuan antara iklim dominan dan vegetasi serta hewan yang hidup di dalam iklim dominan tersebut. Adapun ekosistem perairan dapat dibagi menjadi ekosistem perairan tawar, ekosistem laut, ekosistem pantai, ekosistem hutan bakau, dan ekosistem terumbu karang

#### B. Keanekaragaman Hayati Indonesia

Indonesia terletak pada garis  $6^{\circ}\text{LU}$  -  $11^{\circ}\text{LS}$  dan  $95^{\circ}\text{BT}$  -  $141^{\circ}\text{BT}$ . Dengan demikian, Indonesia terletak di daerah beriklim tropis dan dilewati oleh garis khatulistiwa. Letak ini menyebabkan Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi. Indonesia pun memiliki berbagai jenis ekosistem, seperti ekosistem perairan, ekosistem air tawar, rawa gambut, hutan bakau, terumbu karang, dan ekosistem pantai.

##### 1. Penyebaran Keanekaragaman Hayati

Beragam tumbuhan, hewan, jamur, bakteri, dan jasad renik lain banyak terdapat di Indonesia. Sekitar 40.000 jenis tumbuhan, 350.000 jenis hewan,

5.000 jenis jamur, dan 1.500 jenis Monera berada di Indonesia. Bahkan banyak jenis makhluk hidup yang merupakan makhluk hidup endemik atau hanya ditemukan di suatu daerah saja. Misalnya, komodo (*Varanus komodoensis*) di Pulau Komodo; burung cendrawasih (*Paradisiae* sp.), walabi (*Makropus agilis*), kadal berjumbai (*Chlamydosaurus kingii*), dan kanguru pohon (*Dendrolagus inustus*) di Papua; bekantan (*Nasalis larvatus*) di Kalimantan; harimau sumatra (*Panthera tigris*) dan siamang (*Hylobates* sp.) di Sumatra; macan tutul jawa (*Panthera pardus*) di Jawa; serta anoa (*Bubalus depressicornis*) dan maleo.

Di wilayah Indonesia bagian barat (orientalis), hewan-hewannya mirip dengan hewan-hewan yang ada di Asia, namun tetap memiliki ciri khas yang hanya dimiliki oleh hewan di Indonesia. Hewan-hewan yang ada di Indonesia bagian barat, antara lain orangutan (*Pongo pygmaeus*), harimau jawa (*Panthera tigris sondaicus*), harimau sumatra (*Panthera tigris sumatrensis*), buaya muara (*Crocodylus porosus*), gajah (*Elephas maximus*), badak (*Rhinoceros sondaicus*), banteng jawa (*Bos javanicus*), rusa (*Cervus timorensis*), tapir (*Tapirus indicus*), burung rangkong (*Buceros rhinoceros*), ikan arwana (*Scleropages formosus*), dan biawak (*Varanus salvator*).

## 2. Kegiatan Manusia yang Berpengaruh terhadap Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati di Indonesia sangat tinggi. Akan tetapi, keadaan tidak akan terus seperti itu. Keanekaragaman hayati ini dapat berkurang karena aktivitas manusia, misalnya akibat perburuan hewan. Kegiatan manusia terhadap keanekaragaman hayati ini dapat berdampak positif dan berdampak

negatif. Manusia melakukan banyak sekali kegiatan dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Terkadang kegiatan yang dilakukan tersebut dapat berakibat buruk terhadap keanekaragaman hayati. Contoh kegiatan manusia yang berakibat buruk terhadap keanekaragaman hayati antara lain sebagai berikut.

- 1) Perubahan hutan menjadi tempat pemukiman, pertanian, pertambangan, pabrik, dan jalan raya akibat semakin bertambahnya populasi manusia dan meningkatnya kebutuhan masyarakat. Pembukaan hutan ini secara otomatis akan mengurangi keanekaragaman hayati karena hutan yang merupakan rumah bagi jutaan organisme menjadi lenyap.
- 2) Perburuan liar, penangkapan ikan dengan menggunakan pukat harimau, penangkapan ikan dengan bom, dan perusakan terumbu karang merupakan kegiatan-kegiatan manusia yang secara langsung dapat merusak keanekaragaman hayati.
- 3) Industrialisasi, selain menyebabkan polusi, juga mengambil lahan yang cukup besar untuk aktivitas manusia sehingga mengurangi habitat hewan dan tumbuhan.

### 3. Pelestarian Keanekaragaman Hayati

Banyak kegiatan yang dapat kita lakukan untuk menjaga dan memelihara keanekaragaman hayati. Contohnya, ikut berpartisipasi ketika ada kegiatan penghijauan di daerah dekat rumahmu. Penghijauan dapat dilakukan dengan mudah, seperti menanam pohon di ruang terbuka di sekitar rumah Anda atau di taman perumahan Anda.

#### 4. Manfaat Keanekaragaman Hayati bagi Manusia

Untuk dapat memanfaatkan kekayaan alam yang telah kita miliki ini, kita harus memiliki pengetahuan yang memadai terhadap sumber kekayaan alam di Indonesia. Dengan begitu, kita dapat memanfaatkannya sebaik mungkin untuk kemajuan bangsa, bahkan mungkin untuk dunia. Pengetahuan tentang kekayaan alam tersebut tentunya harus diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, kita juga memiliki pengetahuan tentang bagaimana memanfaatkan kekayaan yang kita miliki tersebut. Karena jika pemanfaatannya dilakukan secara sembarangan, bukan tidak mungkin kekayaan alam yang kita miliki menjadi berkurang ataupun hilang. Keanekaragaman hayati dalam kehidupan sehari-hari oleh manusia dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan, di antaranya kebutuhan sandang, pangan, papan, dan obat-obatan. Pemanfaatan untuk kebutuhan pangan atau sebagai bahan makanan, contohnya sebagai sayuran, buah-buahan, dan daging.<sup>40</sup>

#### 2.7 Pengertian Komunikasi

Terdapat beberapa pengertian mengenai komunikasi. Pertama, pada dasarnya komunikasi merupakan suatu proses penyampaian informasi.<sup>41</sup> Dilihat dari sudut pandang ini, kesuksesan komunikasi tergantung pada desain pesan atau informasi dan cara penyampaiannya. Kedua, komunikasi adalah proses penyampaian gagasan dari seseorang kepada orang lain. Pengirim pesan atau komunikator memiliki peran yang paling menentukan dalam keberhasilan komunikasi,

---

<sup>40</sup>Ernawati. "Biologi kelompok kesehatan dan pertanian untuk SMK dan MAK kelas X". h.75

<sup>41</sup> Afria Alfitri Rizky, *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Blended Learning Berbasis Pemecahan Masalah*, h.194

sedangkan komunikan atau penerima pesan hanya sebagai objek yang pasif. Ketiga, komunikasi diartikan sebagai proses penciptaan arti terhadap gagasan atau ide yang disampaikan. Pemahaman ini menempatkan tiga komponen, yaitu pengirim, pesan dan penerima pesan pada posisi yang seimbang.

#### **A. Kemampuan Komunikasi**

Kemampuan komunikasi disini ialah kemampuan peserta didik dalam menyampaikan ide, baik secara lisan maupun tulisan, dan indikator yang digunakan ialah:

- 1) Menulis
- 2) Menggambar
- 3) Ekspresi matematika<sup>42</sup>

Keuntungan memiliki kemampuan komunikasi ialah peserta didik dapat mengembangkan pemahaman nya, keuntungan lain nya juga peserta didik dapat mengklasifikasikan ide-ide mereka dan peserta didik dapat belajar membuat argument. Kemampuan komunikasi juga sangat diperlukan bagi peserta didik karena komunikasi sangat menentukan kualitas hidup manusia itu sendiri. Namun kenyataan nya kemampuan komunikasi kurang banyak di miliki oleh peserta didik, mereka masih memiliki rasa takut atau tidak percaya diri dalam berkomunikasi di depan umum. Kemampuan komunikasi juga merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran Biologi karena dapat mengubah situasi pembelajaran ke arah yang lebih baik dengan muncul interaksi sosialnya antara peserta didik dengan peserta didik lainnya maupun dengan guru. Tanpa adanya

---

<sup>42</sup> Hodiyanto, Kemampuan *Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika*, Vol.7 No.1, Juni 2017, h. 11

kemampuan komunikasi peserta didik tidak akan mampu mengembangkan pemahamannya mengenai materi yang diperolehnya.

Pentingnya kemampuan komunikasi yang lainnya ialah melalui komunikasi ide dapat di cerminkan, diperbaiki, didiskusikan dan juga dikembangkan. Selain itu melalui proses komunikasi juga dapat membangun makna juga mempermanenkan ide serta dapat menjelaskan ide dan tanpa kemampuan komunikasi peserta didik tidak mampu menyampaikan ide gagasannya serta tidak dapat menyampaikan pernyataan sesuai dengan keinginan. Indikator kemampuan komunikasi disini ialah :

1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide melalui tulisan.
2. Kemampuan mendemonstrasikan ide-ide melalui tulisan
3. Kemampuan menggambarkan ide-ide secara visual
4. Kemampuan menginterpretasikan ide-ide secara tulisan
5. Kemampuan mengevaluasi secara tulisan
6. Memampukan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi dan strukturnya untuk menyajikan ide-ide.<sup>43</sup>

Indikator kemampuan komunikasi menurut pendapat ahli teori (Sumarno) ialah:

- 1) Menghubungkan bendanya, gambar dan diagram ke dalam ide matematika
- 2) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar,

---

<sup>43</sup>CP Permata Kartono, Sunarmi, *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Viii Smp Pada Model Pembelajaran Tsts Dengan Pendekatan Scientific*, Journal of Mathematics Education (Vol. No. 2 (April 015), h. 128



- 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
- 4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika
- 5) Membaca presentasi matematika tertulis dan menyusun pertanyaan yang relevan,
- 6) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.<sup>44</sup>

Sedangkan kemampuan komunikasi menurut teori Afria Rizky dalam jurnalnya ialah:

- 1) Kemampuan mengkomunikasikan situasi berbentuk soal cerita, gambar dan hasil kegiatan praktek secara tertulis.
- 2) Kemampuan menghubungkan dan menyatakan situasi berbentuk soal cerita, gambar dan benda nyata ke dalam model matematika.
- 3) Kemampuan memberikan penjelasan secara tertulis atas jawaban yang diberikan.
- 4) Kemampuan menyusun pertanyaan yang relevan.<sup>45</sup>

Sedangkan indikator kemampuan komunikasi menurut Baroody terdapat 5 indikator, ialah:<sup>46</sup>

- 1) Representasi (*representing*)

Membuat representasi berarti membuat bentuk yang lain dari ide atau permasalahan, misalkan suatu bentuk gambar direpresentasikan.

---

<sup>44</sup>Stevanie Wulandari, Ade Mirza, Silvia Sayu, *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Sma Negeri 10 Pontianak*, h. 2

<sup>45</sup>Stevanie Wulandari, Ade Mirza, Silvia Sayu, *Op.Cit*, h. 4

<sup>46</sup> Afria Alfitri Rizky, *Op.Cit*, h.195

2) Mendengar (*listening*)

Aspek mendengar merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam diskusi. Kemampuan dalam mendengarkan topik-topik yang sedang didiskusikan akan berpengaruh pada kemampuan peserta didik dalam memberikan pendapat atau komentar. Peserta didik sebaiknya mendengar secara hati-hati manakala ada pertanyaan dan komentar dari temannya.

3) Membaca (*reading*)

Proses membaca merupakan kegiatan yang kompleks, karena di dalamnya terkait aspek mengingat, memahami, membandingkan, menganalisis, serta mengorganisasikan apa yang terkandung dalam bacaan. Dengan membaca seseorang bisa memahami ide-ide yang sudah dikemukakan orang lain lewat tulisan, sehingga dengan membaca ini terbentuklah satu masyarakat ilmiah matematis di mana antara satu anggota dengan anggota lain saling memberi dan menerima ide maupun gagasan matematis.

4) Diskusi (*Discussing*)

Di dalam diskusi Peserta didik dapat mengungkapkan dan merefleksikan pikiran-pikirannya berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Peserta didik juga bisa menanyakan hal-hal yang tidak diketahui atau masih ragu-ragu.

5) Menulis (*writing*)

Menulis merupakan kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran, yang dituangkan dalam media, baik kertas, komputer maupun media lainnya. Menulis adalah alat yang

bermanfaat dari berpikir karena peserta didik memperoleh pengalaman sebagai suatu aktivitas yang kreatif. Dengan menulis peserta didik mentransfer pengetahuan yang dimilikinya ke dalam bentuk tulisan.

## **B. Indikator Kemampuan Komunikasi**

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, maka peneliti tertarik untuk membahas kemampuan komunikasi dengan indikator:

1. Reoesentasi (representasi)
2. Mendengar (listening)
3. Membaca (reading)
4. Diskusi ((discusing)
5. Menulis (writing)

## **C. Peranan Kemampuan Komunikasi**

Kemampuan komunikasi memiliki peranan penting, diantanya ialah:

- 1) Sebagai alat ukur untuk mengeksplorasi ide juga membantu peserta didik melihat keterkaitan antara materi.
- 2) Sebagai alat ukur untuk mengukur pemahaman peserta didik.
- 3) Sebagai alat ukur untuk mengorganisasikan pemikiran peserta didik.
- 4) Sebagai alat ukur mengetahui tingkat penalaran peserta didik juga rasa percaya diri mereka.<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> CP Permata, Kartono, Sunarmi, *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Smp Pada Model Pembelajaran Tsts Dengan Pendekatan Scientific*, Journal Of Mathematics Education, Vol.4 No.2, 2015, h. 128

## 2.5 Penelitian Relevan

Maksud adanya penelitian yang relevan ialah untuk menghindari adanya persamaan temuan penelitian. Penggunaan dalam penelitian ini, terdapat 2 penelitian yang relevan yang digunakan yakni:

- 1) Penelitian yang telah dilakukan oleh Indriyani Puspa Sari yang berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berkomunikasi Lisan Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Sma Negeri 15 Bandar Lampung Pada Materi Virus” jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Indonesia. Dewasa ini penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berkomunikasi lisan siswa dan Untuk mengetahui pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar kognitif siswa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa Kemampuan berkomunikasi lisan siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan model Konvensional dan hasil lain yang ditemukan ialah model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa pada materi virus. Maka dengan hal ini dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi lisan dan hasil belajar kognitif bagi peserta didik.
- 2) Penelitian yang relevan kedua adalah penelitian leh Ai Astuti dengan judul ”Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Tv-

*News Terhadap Kemampuan Analisis Siswa Pada Materi Bahan Kimia Kehidupan*” jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Indonesia. Tujuan dalam penelitian ini ialah Mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *TV-News* dalam meningkatkan kemampuan analisis siswa pada materi bahan kimia kehidupan. Hasil dari penelitian ini ialah pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantuan *TV-News* dapat meningkatkan kemampuan analisis siswa kelas VIII SMP N 24 Semarang pada materi bahan kimia kehidupan. Maka dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan *TV-News* berpengaruh positif terhadap kemampuan analisis bagi peserta didik, hal itu dapat dilihat dari hasil *Posstest* yang menunjukkan nilai lebih tinggi dibandingkan hasil *Prittest*.

## **2.6 Kerangka Berpikir**

Kerangka berfikir merupakan sintesa tentang hubungan antara variabel yang rangkai dari berbagai teori yang telah dideskripsikan yang kemudian dianalisis agar menghasilkan sintesa mengenai hubungan variabel tersebut, sehingga dapat digunakan untuk merumuskan hipotesis.<sup>48</sup> Melalui model pembelajaran *Problem based learning* membantu mengembangkan keterampilan berpikir dan juga mengatasi masalah, mempelajari peran-peran orang dewasa dan dapat menjadi pembelajar yang mandiri. Keterampilan berpikir disini ialah kemampuan untuk menganalisis, mengkritik, mencapai kesimpulan berdasarkan inferensi atau

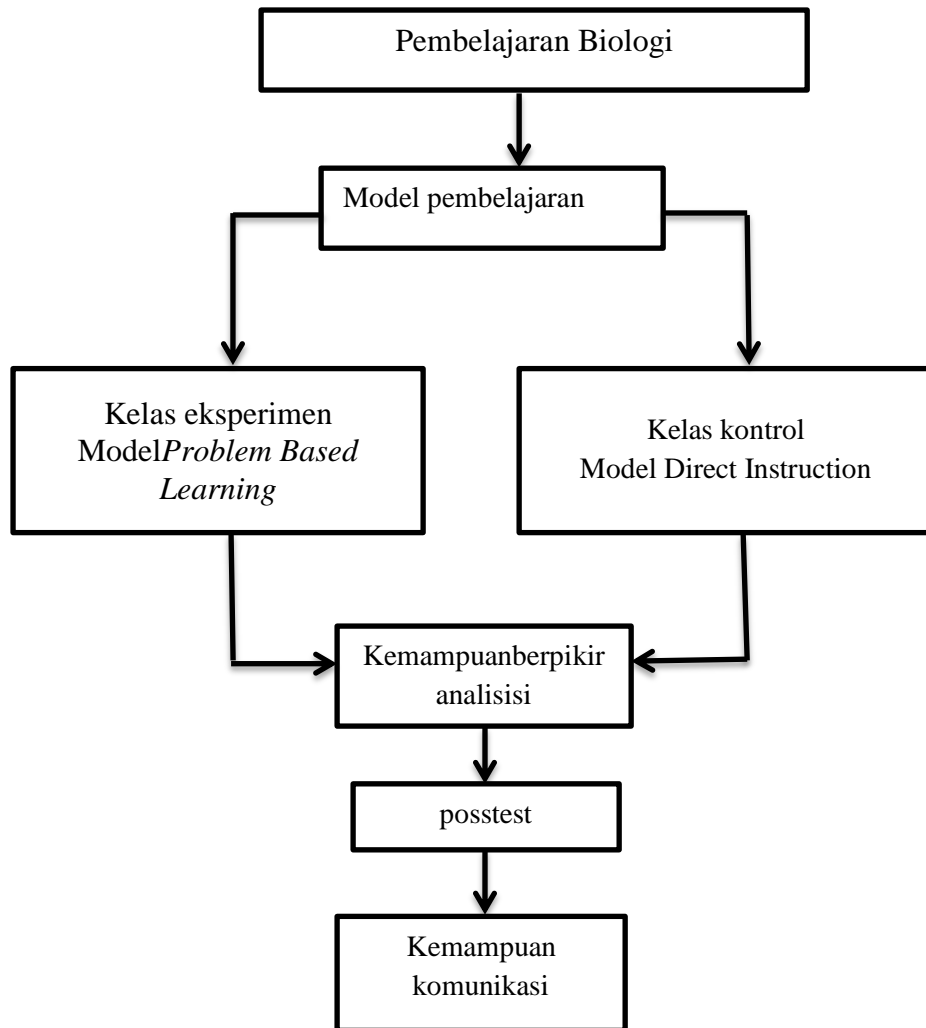
---

<sup>48</sup> Sugiyono, “*Metode Penelitian Manajemen Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, Penelitian Tindakan, Penelitian Evaluasi*” (Bandung: Alfabeta, 2012), h.129.

*judgement* yang baik. Kemampuan berpikir analisis disini ialah suatu kemampuan peserta didik dalam merinci juga menguraikan suatu keadaan berdasarkan bagian-bagian yang lebih kecil ataupun merinci faktor-faktor penyebab permasalahannya dan mampu memahami hubungan diantara faktor-faktor yang satu dengan faktor yang lainnya. Definisi sederhana mengenai kemampuan komunikasi ialah kemampuan peserta didik dalam menyampaikan ide, baik secara lisan maupun tulisan. Keuntungan memiliki kemampuan komunikasi ialah peserta didik dapat mengembangkan pemahaman nya, keuntungan lain nya juga peserta didik dapat mengklasifikasikan ide-ide mereka dan peserta didik dapat belajar membuat argument. Kemampuan komunikasi juga sangat diperlukan bagi peserta didik karena komunikasi sangat menentukan kualitas hidup manusia itu sendiri. Namun kenyataan nya kemampuan komunikasi kurang banyak di miliki oleh peserta didik, mereka masih memiliki rasa takut atau tidak percaya diri dalam berkomunikasi di depan umum.

Melalui penggunaan model *Problem based learning* peserta didik diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir analisis nya serta dapat menyampaikan materi yang diterimanya dengan kemampuan komunikasi yang dimilikinya.

**Bagan 1.1**  
**Benntuk kerangka berpikir**



## 2.7 Hipotesis Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut:

1.  $H_o$  : Model *Problem Based Learning* tidak dapat mempengaruhi kemampuan berpikir Analisis peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 2 Padang Cermin.

$H_a$  : Model *Problem Based Learning* dapat mempengaruhi kemampuan berpikir Analisis peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 2 Padang Cermin.

2. Hoß : Model *Problem Based Learning* tidak dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 2 Padang Cermin.

Hiß : Model *Problem Based Learning* dapat mempengaruhi kemampuan Komunikasi peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 2 Padang Cermin.

3. Hoß : Tidak ada kontribusi antara proses pembelajaran dengan kemampuan berpikir analisis peserta didiik dengan kemampuan komunikasi peserta kelas X IPA SMA Negeri 2 Padang Cermin.

Hiß : Ada kontribusi antara proses pembelajaran dengan kemampuan berpikir analisis peserta didiik dengan kemampuan komunikasi peserta kelas X IPA SMA Negeri 2 Padang Cermin.



## DAFTAR PUSTAKA

- Andani,Rais, Agnes, and Hary Suswanto, 'Perbandingan Implementasi Model *Problem Based Learning* dan *Direct Instruction* Dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar Kelas X', *Jurnal Pendidikan*, Vol. 3No. 8 (2017).
- Agustina, Dwi Kemeluh, 'Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Psikomotor Siswa Mts Sunan Ampel Siman Kepung Kelas XI Dalam Aktivitas Praktikum IPA', *Jurnal Cendikia*, Vol.9 No.2 (2015)
- Amir, M. Taufiq, *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning* (Jakarta: Prenada media Group, 2008)
- Anwar, Chairul, *Hakikat manusia dalam pendidikan* (Yogyakarta: SUKA-Press, 2014)
- Apriyanto, Agus, Desy Fajar Priyayi and Lusiawati Dewi, 'Penggunaan Media Pembelajaran Biologi Di Sekolah Menengah Atas (Sma) Swasta Salatiga', *Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro*, Vol.9 No.1 (2018)
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Kedua* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013)
- RI, Departemen Agama, *Al qur'an dan Terjemahnya* (Bandung: Diponegoro, 2006)
- Dewina, Sindy, Ondi Suganda dan Rahma Widiantie, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Menganalisis Dan Keterampilan Berargumentasi Siswa Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Di Kelas X', *Quagga*, Vol. 9 No.2 (2017), 34-65.
- Hastuti, Erni, 'Sifat Kritis Membangun Keterampilan Berkomunikasi', *UG-Jurnal*, Vol.5 No.11 (2011).
- Hasan, M. Iqbal, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2013).
- Hodiyanto, 'Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika dan Matematika Terapan*, Vol.7 No.1 (2017), 9-18
- Hosnan, *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran* Abad 21 (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2014)

- Ilma, Rosidatul, A Saepul Hamdani dan Siti Lailiyah', Profil Berpikir Analitis Masalah Aljabar Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer', *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, Vol.2 No.1 (2017), 1-14
- Irwansyah, Andry, Mukti Lubis', Pengaruh Kemampuan Berpikir Logis Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Prestasi Belajar Ekonomi Siswa Kelas X Sma Swasta Yayasan Pendidikan Nur Azizi Tanjung Morawa T.P. 2015/2016', *Jurnal Niagawan*, 26-30
- Irawan, Putra, Susanna, Tarmizi Hamid', Perbedaan Hasil Belajar Melalui Model Problem Based Learning Dan Direct Instruction Siswa Kelas X Man Suak Timah Kabupaten Aceh Barat', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*. Vol. 2 No. 1 (2017).
- Laksono, Endang W, Eli Rohaeti<sup>1</sup>, Suyanta, and Irwanto', Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Analitis dan Keterampilan Proses Sains Kimia', *Jurnal Kependidikan*, Vol. 1 No. 1 (2017), 100-110
- Made, Yuda Suryawan I, I Wayan Santyasa and I Gede Aris Guna di', Keefektifan Model Problem Based Learning dan Motivasi Berprestasi Siswa Dalam Pencapaian Prestasi Belajar Fisika', *Jurnal Indonesia untuk Kajian Pendidikan*, Vol. 4 No. 1 (2019)
- Malik, Abdul, 'Fungsi komunikasi antara guru dan siswa dalam meningkatkan kualitas pendidikan', *Jurnal interaksi*, Vol. 3 No.2 (2014), 168-173
- Nuraini, Fivi, 'Penggunaan model Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan hasil belajar IPA kelas V.', *E-Jurnal Mitra pendidikan*, Vol.1 No. 4 (2017).
- Ngalimun, *Strategi Dan Model Pembelajaran* (Banjarmasin: Aswaja Pressindo, 2012)
- Permata, CP Kartono, Sunarmi, 'Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Smp Pada Model Pembelajaran Tsts Dengan Pendekatan Scientific', *Journal Of Mathematics Education*, Vol.4 No. 2 (2015), 127-133.
- Prastyo, Hadi, 'Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Percaya Diri Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Konsep Virus', *Prosiding Temu Ilmiah Nasional Guru* (2016).
- Puspaningtyasa Khairani, Suparnob, 'Pengaruh Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Analisis dan Keterampilan Proses Sains', *Journal of Science and Education*, Vol. 1 No. 1 (2017).

- Qomariyah, Yuyun, 'Profil Kemampuan Berpikir Analisis Siswa Smp Negeri 3 Bangkalan Dengan Menggunakan Metode Pictorial Riddle Dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing', *Journal Of Natural Science Education Reseach*, Vol.1 No.1 (2018).
- Rosadi, Ihwan, Maridi and Widha Sunarno, 'Profil Keterampilan Berpikir Analitis Siswa Kelas XI MIA Madrasah Aliyah Negeri 2 Ngawi', *Seminar Nasional Biologi Dan Pendidikan Biologi UKSW* (2018), 250-256.
- Sajali, Novalia Muhamad, *Olah Data Penelitian* (Lampung: Aura, 2014)
- Sari, Dewi Nurlaela, Dwi Prasetyo, and Ike MP Siregar, 'Pengaruh Hasil Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Lecturing terhadap Hasil Belajar kognitif Asuhan Pelayanan Keluarga Berencana pada Mahasiswa DIII Kebidanan', *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIK)*, Vol.IX No. I (2016)
- Shoimin, Aris, 68 *Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Jakarta: AR-RUSS MEDIA, 2014)
- Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Raja GrafindoPersada, 2012)
- Sudijono, Anas, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Managemen Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, Penelitian Tindakan, Penelitian Evaluasi* (Bandug: Alfabeta,2012)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2017)
- Wahyu ,Muhammad Nur, Sutiarto, 'Peran Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Analitis Siswa Smk', *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2017 UIN Raden Intan Lampung* (2017)
- Ware, Klaudius, Eli Rohaiti, 'Penerapan Model Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMA', *Jurnal Tadris Kimiya*, Vol. 3 No. 1 (2018).
- Wulandari, Stevanie, Ade Mirza, and Silvia Sayu, 'Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Sma Negeri 10 Pontianak, 1-11.

Yuli, Neilna, Budi Handoyo and Hendri Purwito, 'Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Kemampuan Berpikir Analitis', *Jurnal Pendidikan Geografi*, 1-8